

Video fluoroscopia de la deglución, nuestra experiencia en la valoración de la disfagia.



Raquel García Latorre, Juan Vicente Quintana Pérez,
Carlos Suevos Ballesteros, Icíar Guerras Normand,
Ernesto García Santana, Nicolás Almeida Arostegui.
Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid.

Objetivos docentes:

1. Introducción.
2. Repaso de la anatomía y semiología radiológica de la región faringo-esofágica.
3. Revisión del protocolo: aspectos técnicos y prácticos de la exploración radiológica.
4. Definir la fisiología de las distintas fases de la deglución y los hallazgos patológicos.

Revisión del tema:

1. Introducción

- La disfagia orofaríngea se define como la alteración en el transporte del bolo alimenticio desde la boca a la faringe-esófago.
- Es una patología que se estima tiene una prevalencia muy alta en personas de edad avanzada, pudiendo afectar al 30-40% de la población.
- Produce complicaciones nutricionales y respiratorias frecuentes con una alta morbimortalidad para los pacientes.
- La video-fluoroscopia es según *Logemann* un procedimiento radiográfico diseñado para evaluar la anatomía y fisiología de la deglución, así como para examinar la efectividad del tratamiento rehabilitador de la disfagia mediante estrategias diseñadas para eliminar la aspiración o evitar el exceso de residuos orales o faríngeos.
- Es un estudio multidisciplinar que en nuestra institución hospitalaria se realiza de forma conjunta con el Servicio de Rehabilitación, en la sala de telemando.

Revisión del tema:

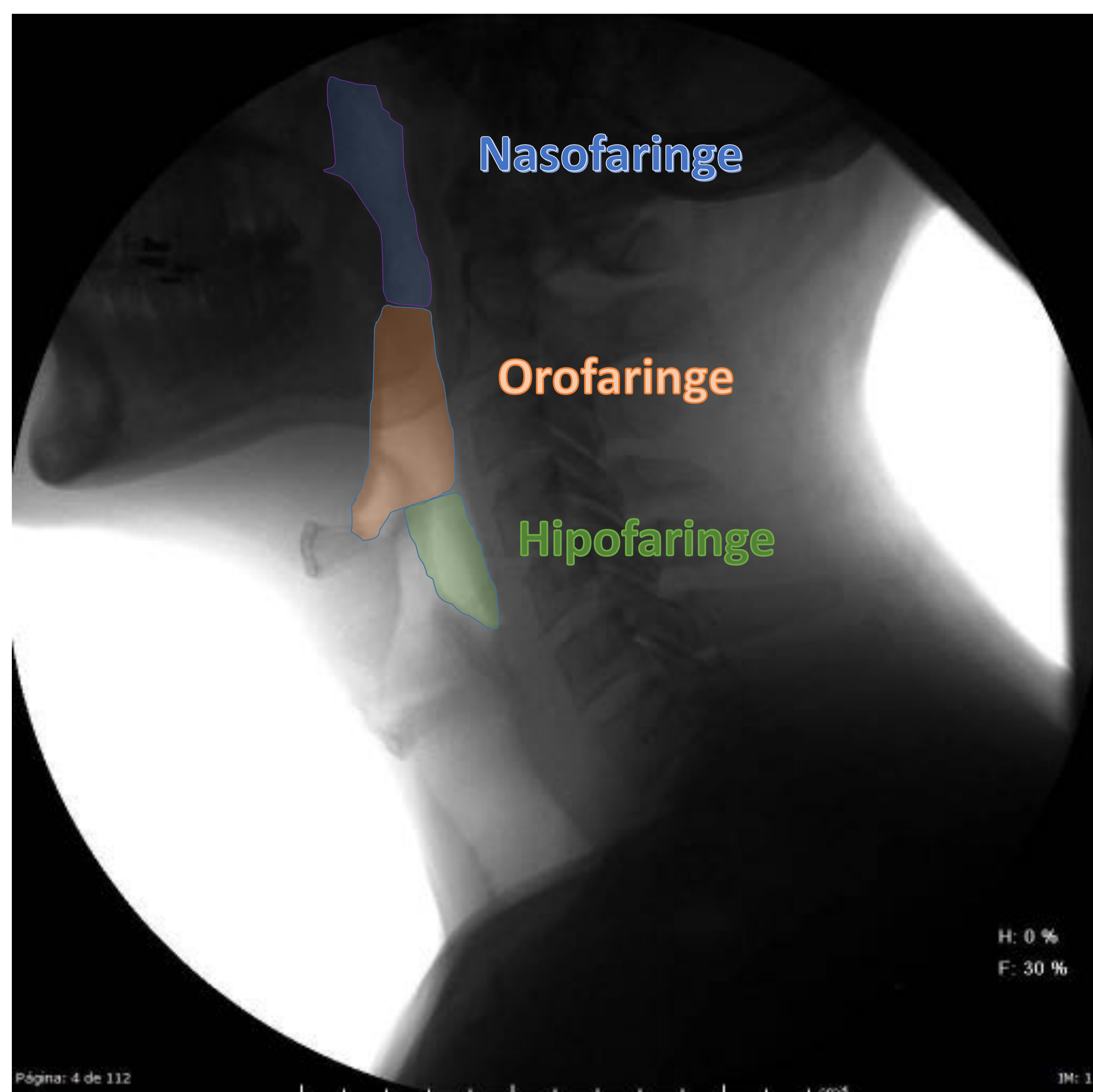
1. Introducción

- Permite observar, estudiar y diagnosticar de forma dinámica mediante técnica fluoroscópica (disparo y registro continuo) las diferentes alteraciones de la deglución tras la administración de contrasta oral baritado diluido con distintas texturas/consistencias y volúmenes.

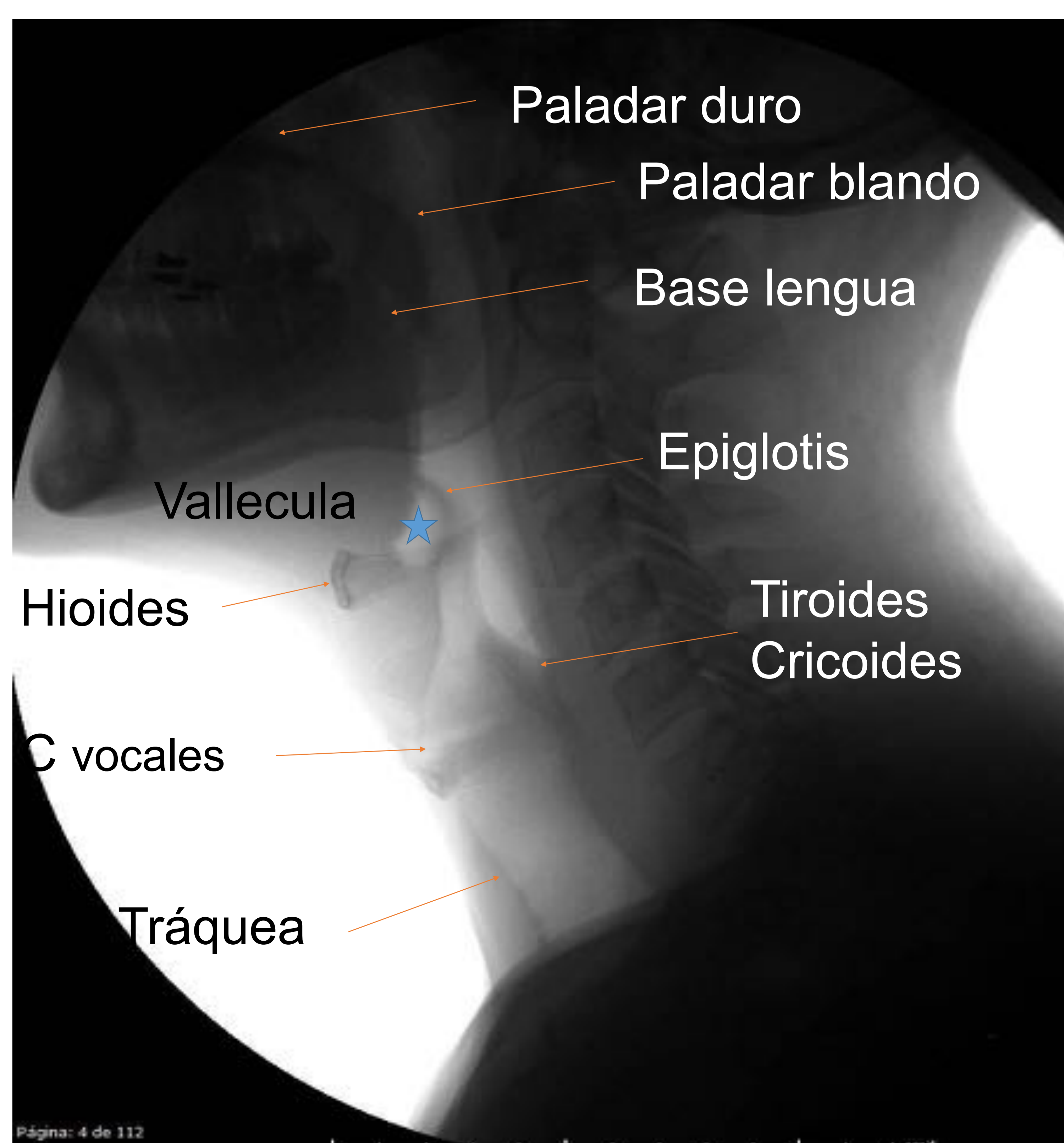
| VENTAJAS | INCONVENIENTES |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Valoración simultánea y directa de las fases de la deglución | Radiación ionizante |
| Mejor tolerado que la video-endoscopia | Estudio largo |
| Permite valorar "in vivo" la efectividad de las maniobras y posturas modificadas | Necesidad de colaboración del paciente y posibilidad de bipe/sedestación. Limitación en pacientes con distonía |
| | Influenciado negativamente por el sabor y textura del bario |

Revisión del tema:

2. Anatomía y semiología radiológica de la región faringo-esofágica.



- **Nasofaringe:** límite superior - base del cráneo, límite inferior - paladar blando.
- **Orofaringe:** desde paladar blando hasta las vallecúlas - borde libre de la epiglotis.
- **Hipofaringe:** desde el borde libre de la epiglotis hasta el esfínter esofágico superior (EES).



Revisión del tema:

3. Protocolo: exploración radiológica.

- El paciente es informado en la consulta de disfagia (Servicio de Rehabilitación) acerca del procedimiento, su indicación, posibles complicaciones (aspiración/bronconeumonía). Tras aceptar y comprender dicha información, firma el consentimiento.
- **No** es necesario el ayuno prolongado previo a la prueba.
- El día de la cita se desplaza a la sala de rayos X y es recepcionado por el personal auxiliar, que le indica que debe retirarse cualquier material metálico que porte en la cabeza y el cuello (pendientes, cadenas, etc.).
- Mientras tanto, se procede a la preparación del contraste oral (bario diluido) en las diferentes texturas ayudándose de espesante y agua en distintas proporciones.
- A continuación se valora la situación clínica del paciente para decidir la posición en la que se llevará a cabo el estudio, bien bipedestación o sedestación (por ejemplo en pacientes con Parkinson o con imposibilidad de mantenerse de pie con seguridad).
- El uso de pulsímetro es opcional y puede ayudar a diagnosticar posibles desaturaciones secundarias a atragantamientos.

Revisión del tema:

3. Protocolo: exploración radiológica.

Sistemática del estudio:

1. Topograma

En proyección antero posterior (Fig. 1) y lateral derecha pura (Fig. 2) con visualización de la cavidad oral, naso-oro e hipofaringe (huesos laríngeos).

Deben identificarse imágenes basales radio-opacas, tales como por ejemplo grapas quirúrgicas (Fig. 3) que más tarde pueden simular imágenes patológicas como residuos de bario.

Tanto el estudio basal como las adquisiciones posteriores deben hacerse con un campo de visión adecuado que incluya toda la cavidad oral, nasofaringe y columna vertebral (Fig. 2).

Adicionalmente en sujetos con alta sospecha de posible broncoaspiración durante el estudio puede realizarse una proyección AP de tórax (Fig. 4).

Revisión del tema:



Fig. 1. Proyección AP.

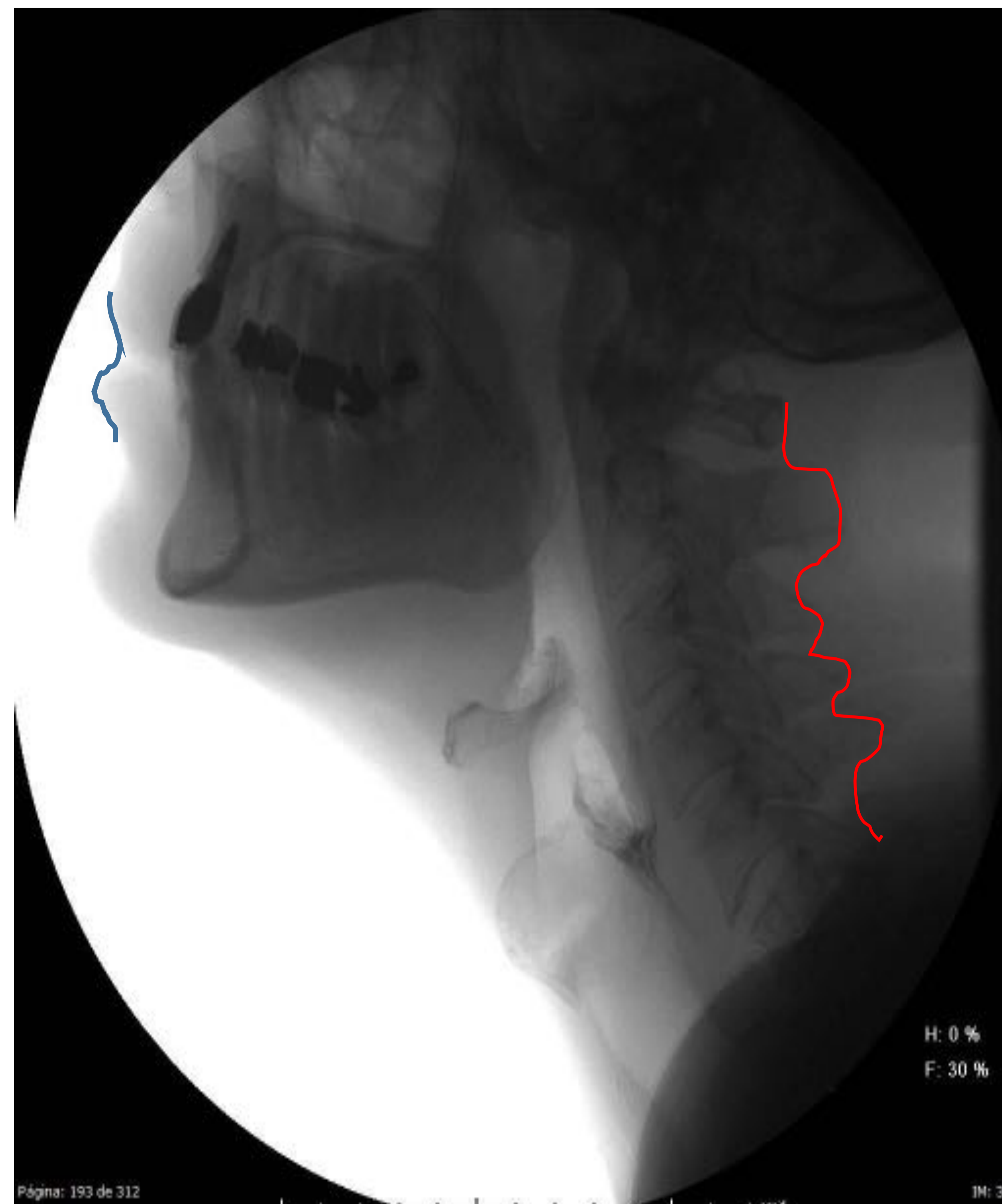


Fig.2. Proyección lat. dcha. Límite anterior márgenes labiales, límite posterior apóf. espinosas, límite superior base del cráneo y límite inferior esófago cervical.

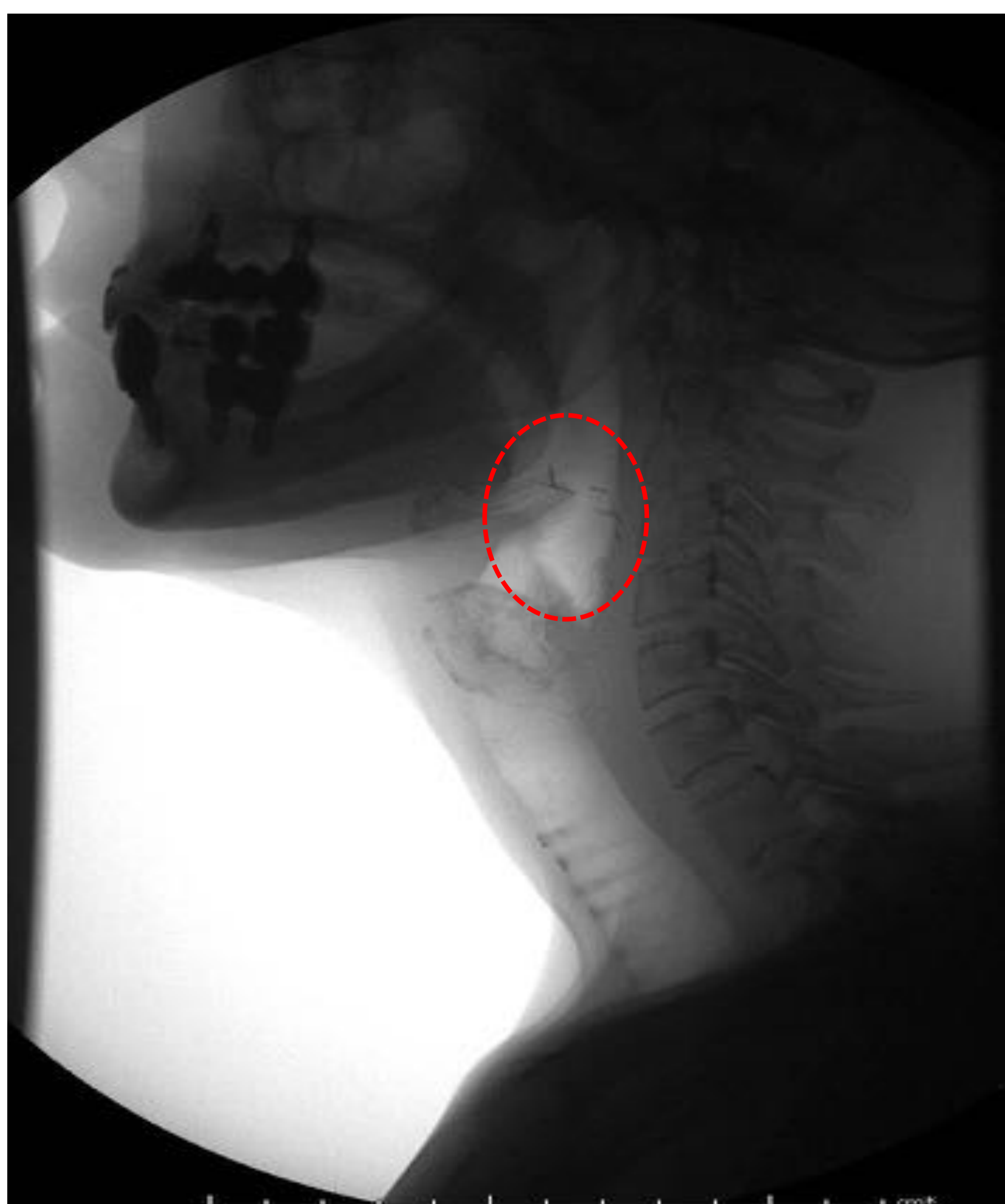


Fig. 3. Topograma lateral en paciente con antecedente de cirugía de cuello.

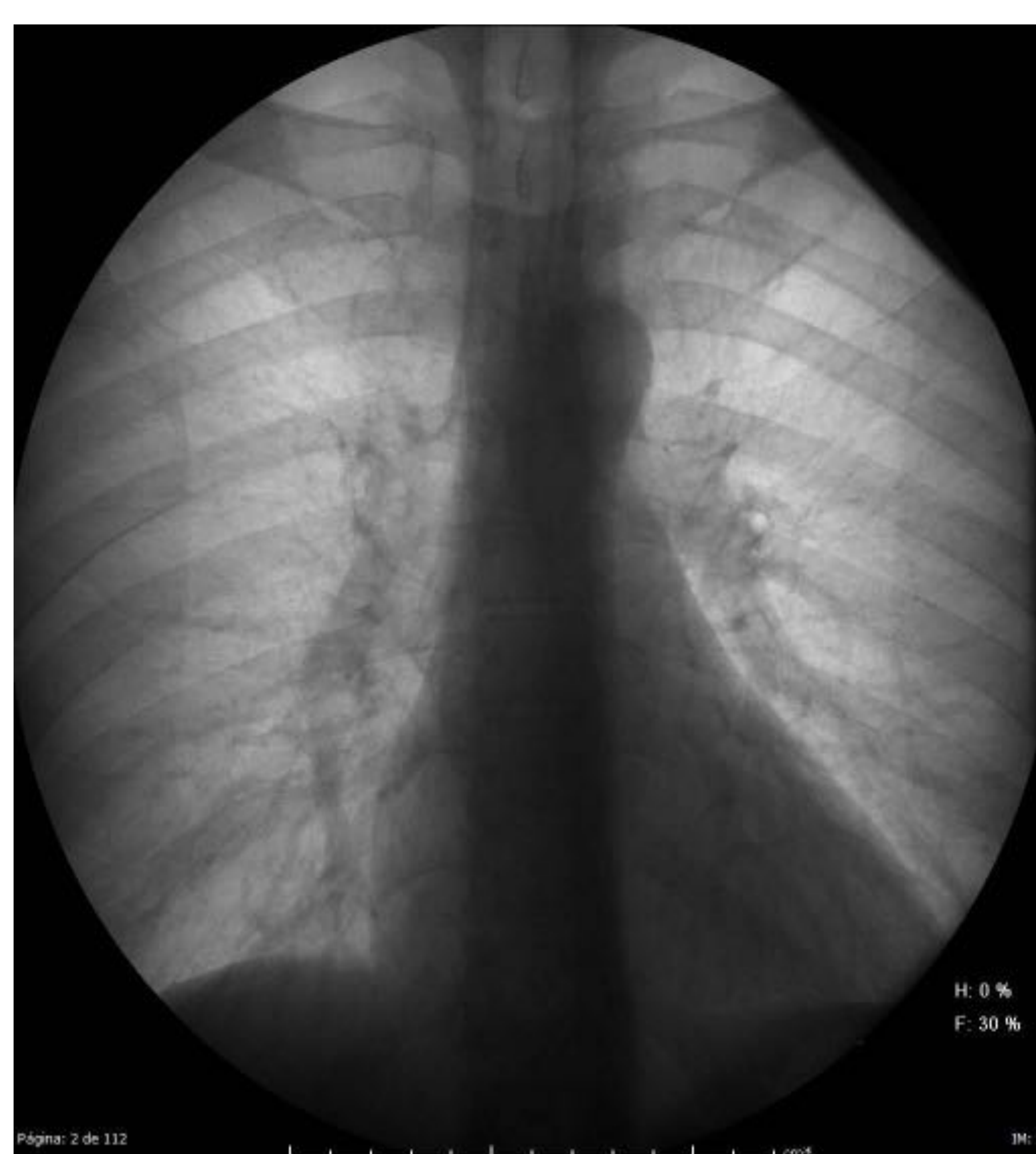


Fig. 4. AP de tórax.

Revisión del tema:

2.- Protocolo: exploración radiológica.

• Sistemática del estudio:

2. A continuación, en la misma proyección (lateral derecha) y tras la administración de bario diluido con distintas texturas y volúmenes se realiza la valoración funcional con programa de esófago en serie rápida (2-3 placas por segundo). Se suministra el contraste oral al paciente mediante jeringa y se le da la instrucción para que trague (Fig. 5).
3. Se comienza siempre con la consistencia néctar (la más segura y fácil de deglutir) con el menor volumen (5cc). Posteriormente se administra textura líquido, semisólido y sólido en volúmenes progresivamente mayores (Fig. 6). Opcionalmente se puede probar con otras texturas teñidas con bario como: sopa con fideos (textura mixta), croqueta (textura adherente al paladar)...
4. Otras proyecciones complementarias que pueden adquirirse durante el estudio son la antero-posterior y lateral oblicua para deshacer superposiciones anatómicas (por ejemplo confirmar la lateralidad del residuo en senos piriformes). (Fig. 7)
5. En sujetos en tratamiento rehabilitador puede valorarse la efectividad de maniobras como la flexión anterior (Fig. 8) o flexo-rotación lateral.

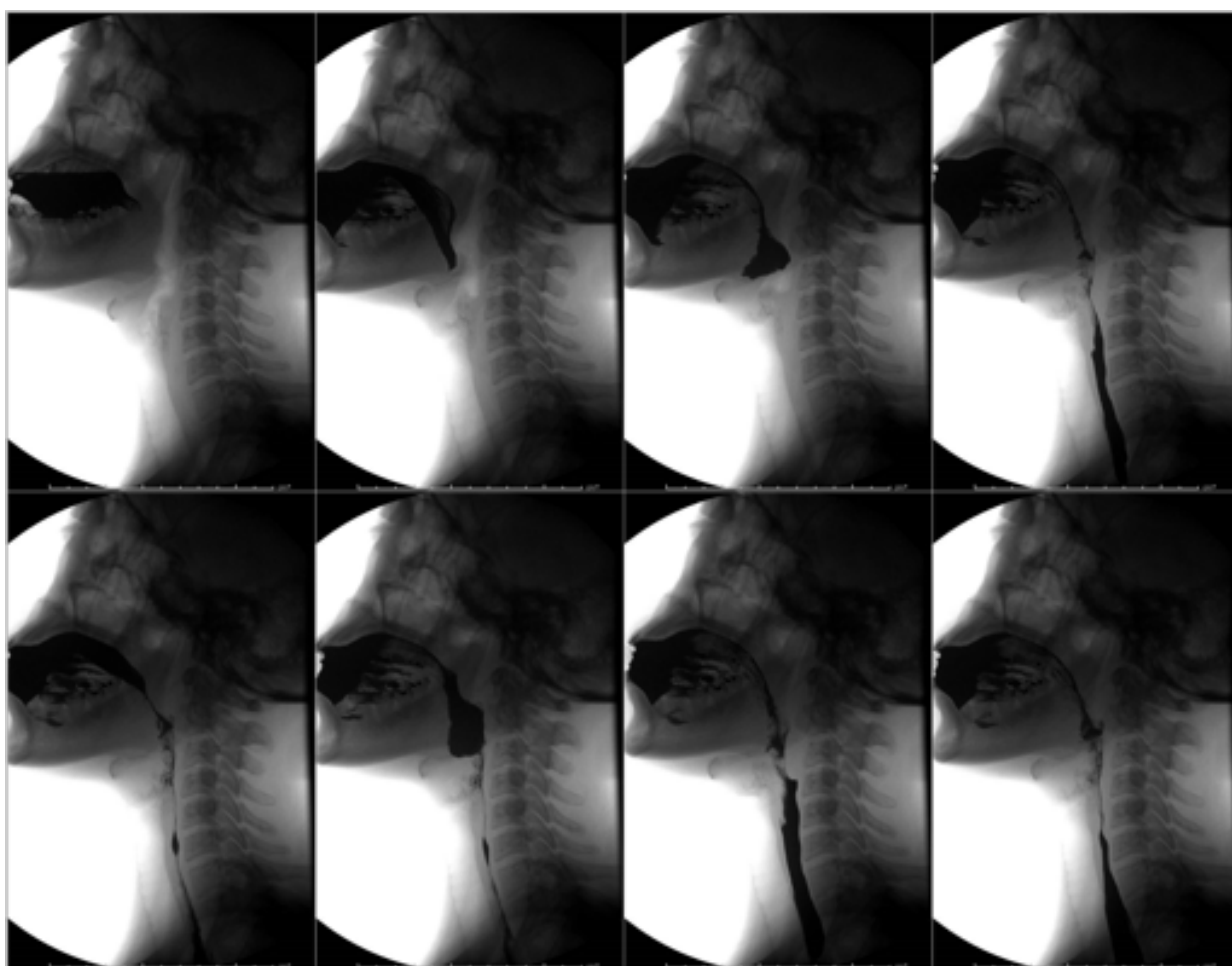


Fig. 5. Fotogramas consecutivos representativos de las distintas fases de la deglución de un estudio normal.

Revisión del tema:

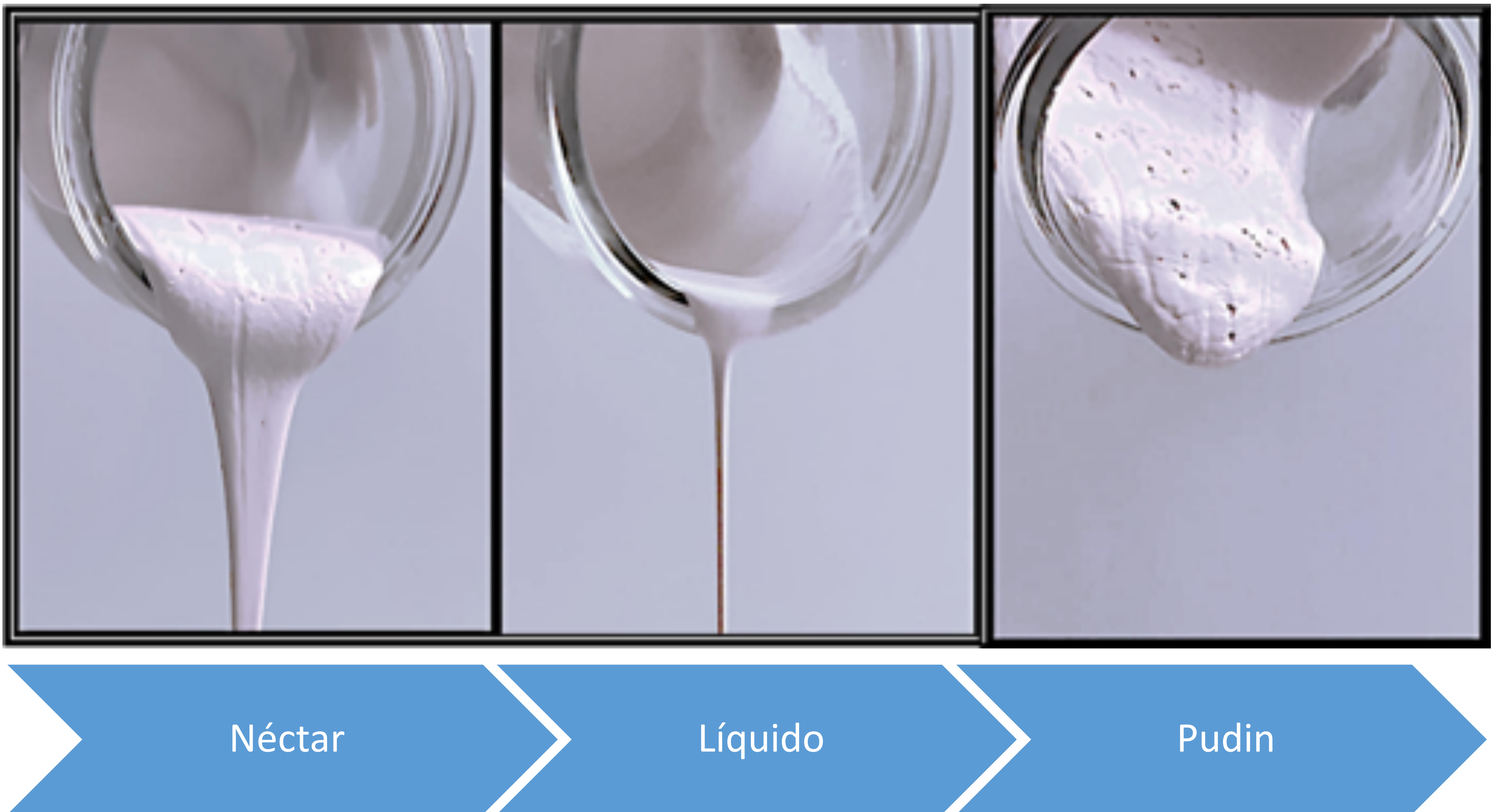


Fig. 6

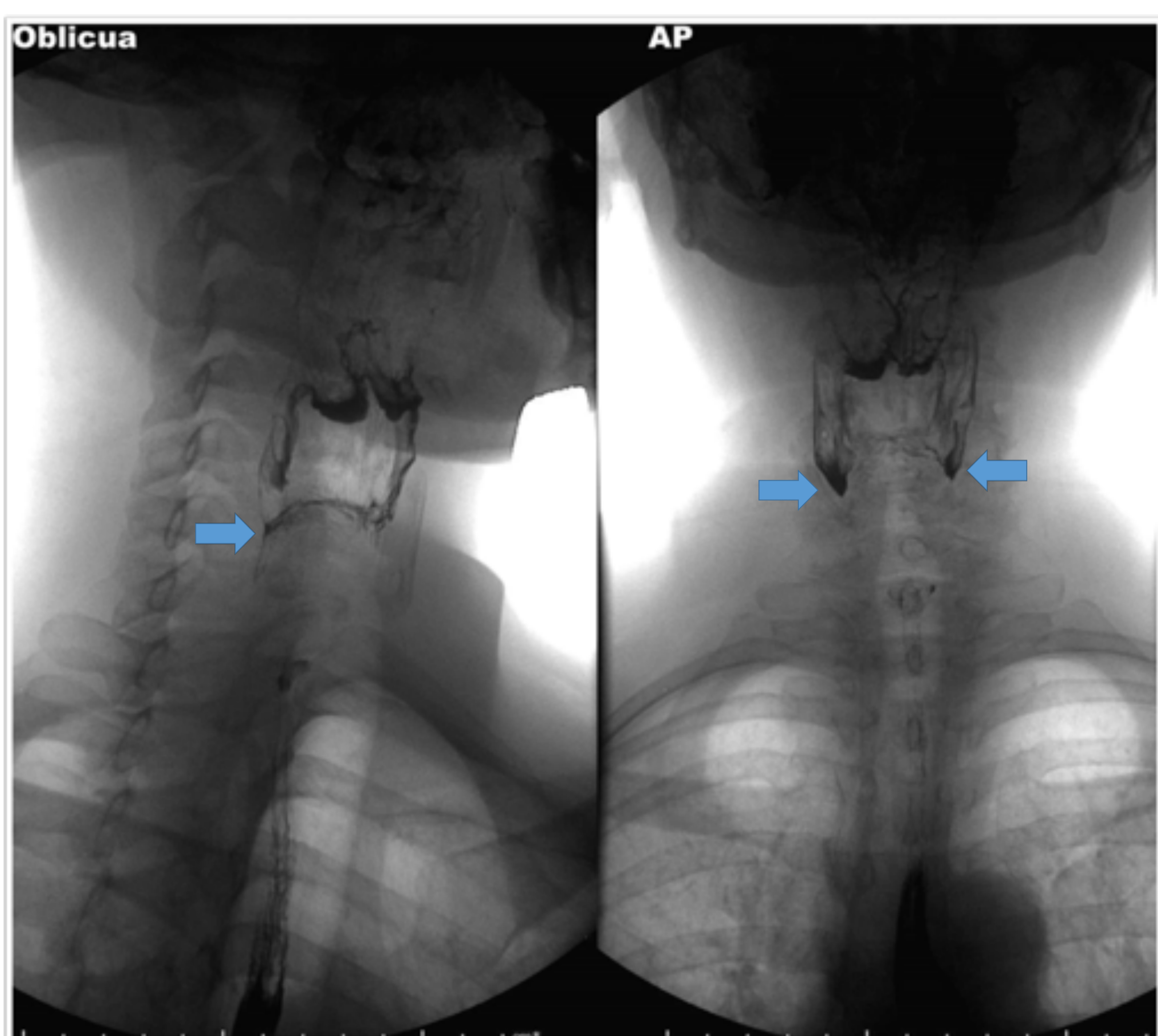


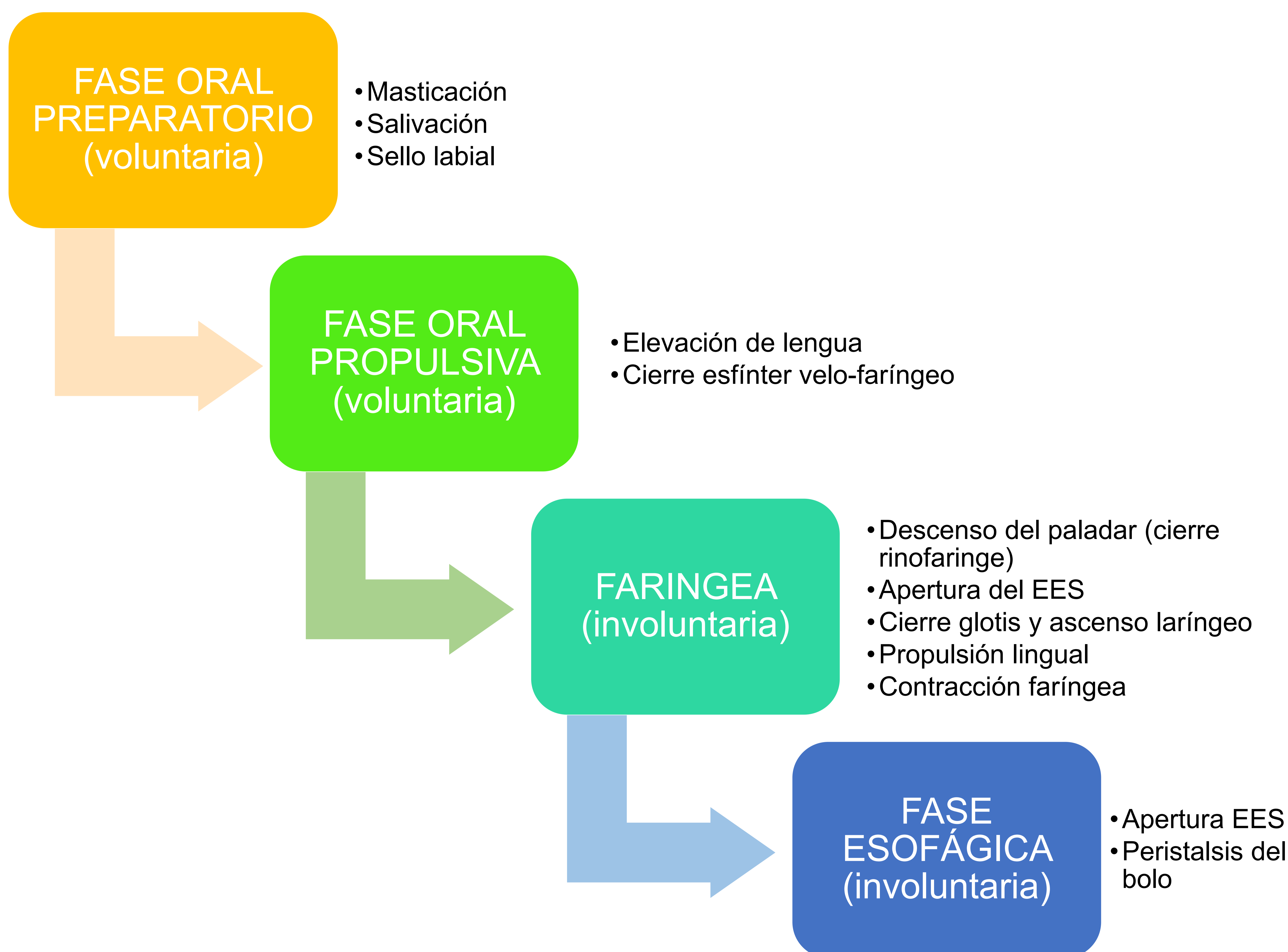
Fig. 7. Proyección oblicua izquierda y AP para la identificación de residuo en senos piriformes (flechas)



Fig. 8. Maniobra terapéutica de flexión anterior que evitaba la broncoaspiración al paciente.

Revisión del tema:

FISIOLOGÍA FASES DE LA DEGLUCIÓN:



Revisión del tema:

Fase oral

| VALORACIÓN FASE ORAL | SI FALLA |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competencia del sello labial | El alimento sale hacia el exterior de la cavidad oral durante la masticación, "babeo" |
| Competencia del sello palatogloso | El bolo alimenticio pasa de forma prematura a la faringe sin activarse el reflejo deglutorio, "caída pre-deglutoria" |
| Formación del bolo | Dientes: trituración incompleta Lengua y músculos orales; manipulación y cohesión errónea |
| Transporte del bolo | Alteración lingual → transporte deficitario |

Signos indirectos de debilidad de la fase oral:

Fraccionamiento/fragmentación: cuando se precisa de más de dos degluciones.

Presencia de residuo oral.



Fig. 9. Varón de 86 años con disartria y hemiparesia izquierda secundaria a ictus lacunar. Se objetivó **sello labial** insuficiente (flechas) y **residuo en vallecúlas** (cabeza de flecha)

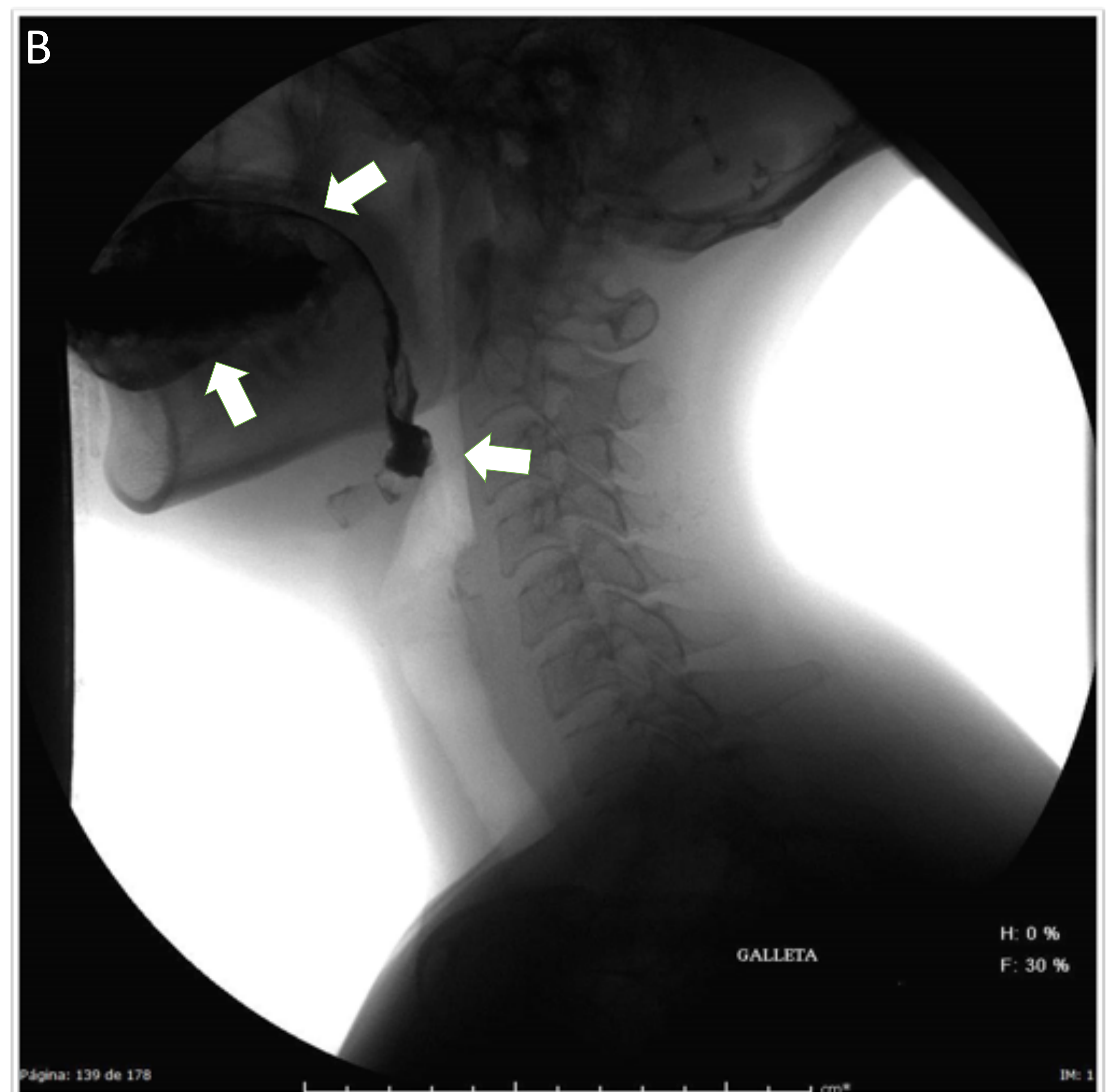
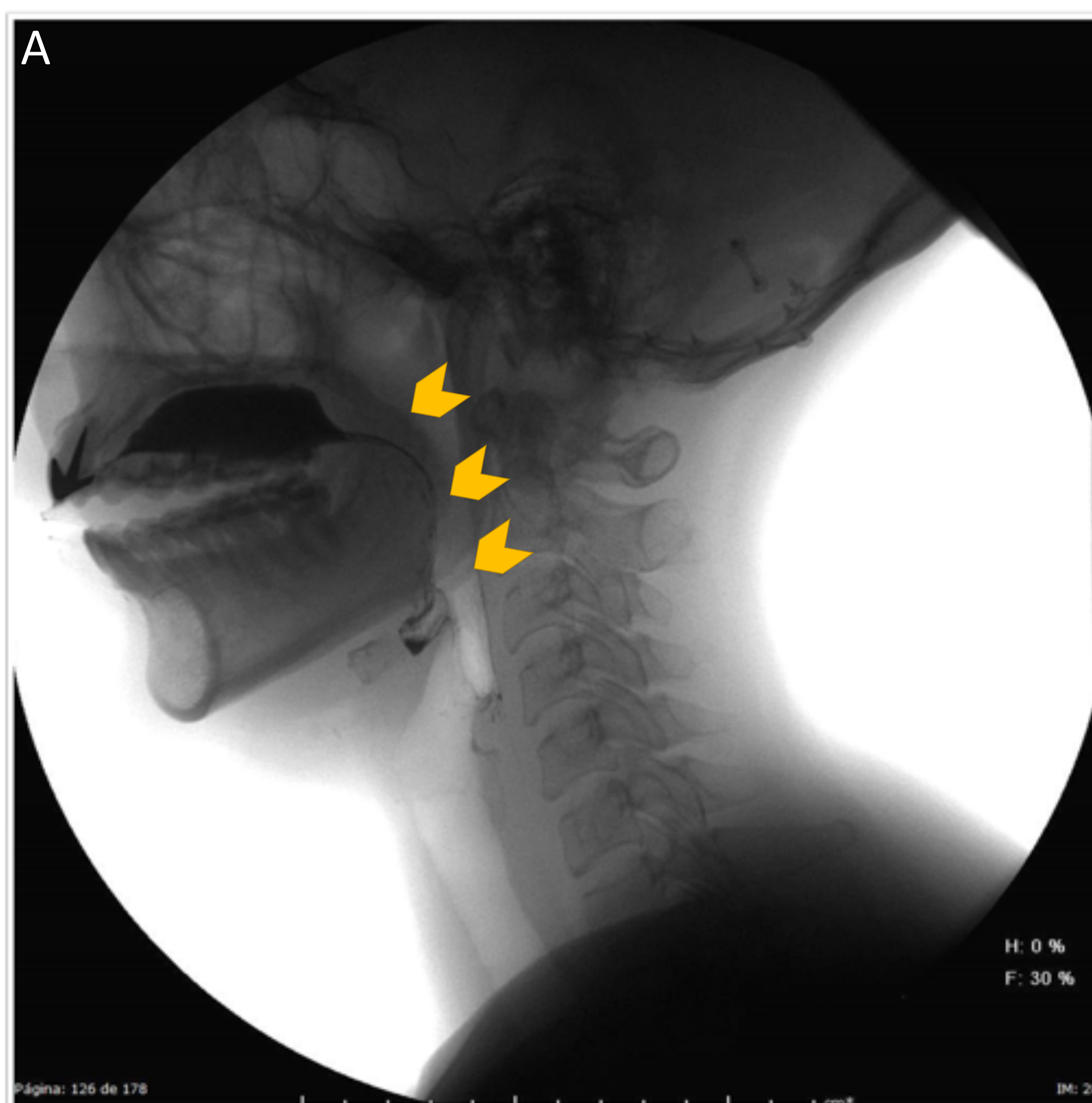


Fig. 10. Mujer de 40 años con antecedente de hemorragia pontina y afectación de IX, X y XII pares craneales. Alteración neurológica de la eficacia con **caída pre-deglutoria** (A) y déficit de propulsión-transporte lingual del bolo (B) con marcado **residuo oral y en vallecúlas** (flechas) a pesar de varios intentos de deglución

Revisión del tema:

FASE FARÍNGEA

| VALORACIÓN FASE FARÍNGEA | SI FALLA |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Movimiento de la base de la lengua | No existe suficiente fuerza de propulsión del bolo |
| Sello velo/palatofaríngeo | Existe paso de alimento hacia la nasofaringe y cavidad nasal |
| Reflejo deglutorio | Aumenta el tiempo para el inicio de la deglución |
| Movimiento hialofaríngeo | No hay protección de la vía aérea ni apertura del ESS |
| Apertura de EES | Ocasionará residuo faríngeo |
| Protección de la vía aérea | Objetivaremos penetración y/o aspiración |



Fig. 11. Paciente de mediana edad que refiere salida de líquido por la nariz al beber. **Reflujo** de contraste hacia la **nasofaringe** (flecha) que indica incompetencia palato-faríngea.



Fig. 12. Mujer de 60 años con sensación de cuerpo extraño tras las comidas. **Residuo en valleculas** (flechas blancas) y **senos piriformes** (flechas negras).



Fig. 13. Paciente con Parkinson y disfagia. **Acalasia del músculo cricofaríngeo** (flecha) que provoca un tránsito de bolo lento y una penetración secundaria (punta de flecha).

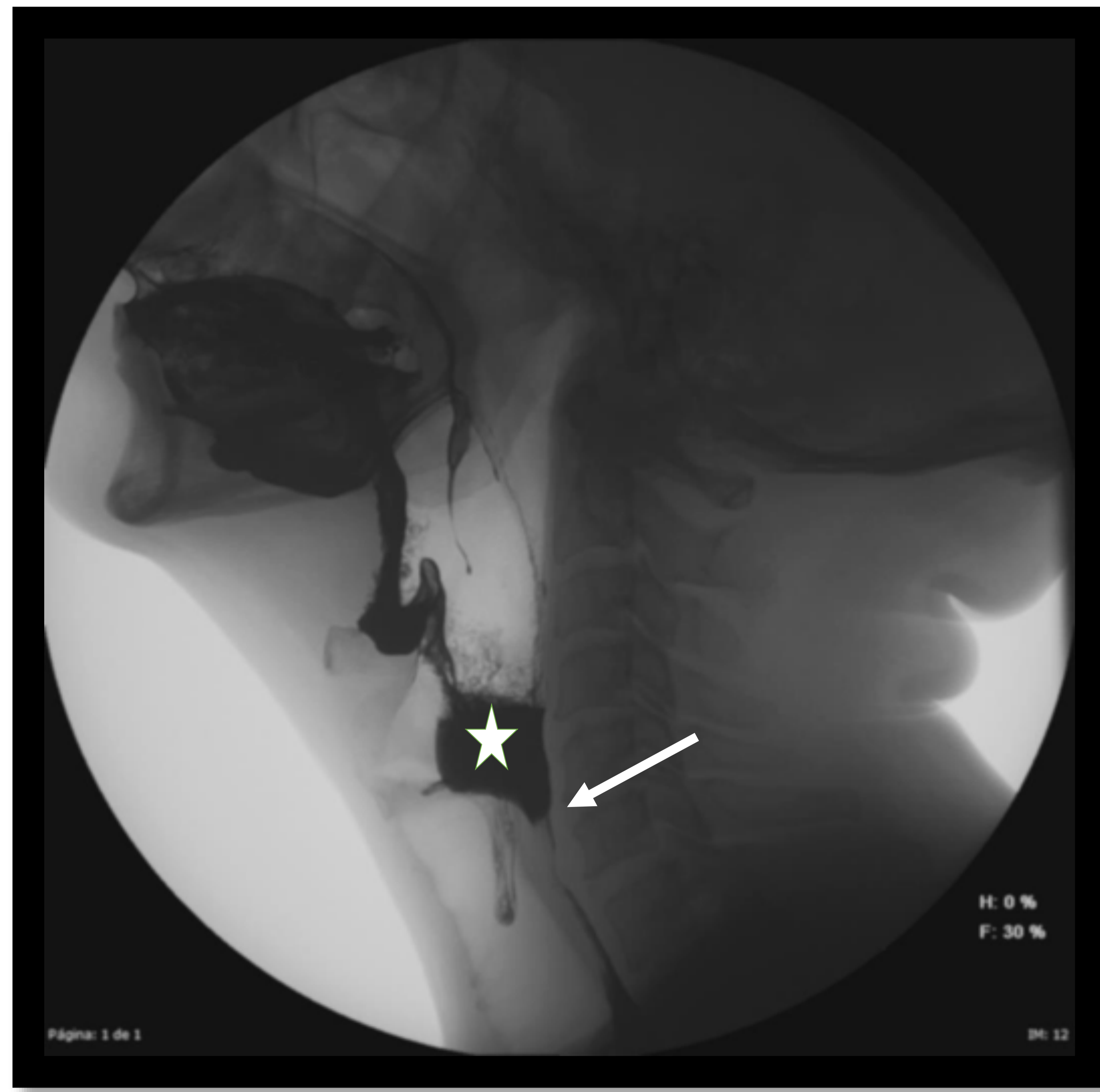


Fig. 14. Hombre de 67 años con ataxia cerebelosa y distonía orofacial. Marcada alteración de la eficacia con hipotonía faríngea y **residuo faríngeo** (estrella) por disfunción del esfínter esofágico superior (flecha).

Revisión del tema:

Clasificación Rosenback de los grados de penetración-aspiración.

| ESCALA | | DESCRIPCIÓN |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | - | Normal, el material no entra en la vía aérea |
| 2 | P E N E T R A C I Ó N | El material entra en la vía aérea, por encima de las cuerdas vocales y es expulsado (con lavado posterior). |
| 3 | | El material entra en la vía aérea, por encima de las cuerdas vocales y no es expulsado (sin lavado). |
| 4 | | El material entra en la vía aérea, contacta con las cuerdas vocales y es expulsado (lavado). |
| 5 | | El material entra en la vía aérea, contacta con las cuerdas vocales y no es expulsado (sin lavado). |
| 6 | | A S P I R A C I Ó N |
| 7 | El material entra en la vía aérea, sobrepasa el nivel de las cuerdas vocales y no es expulsado a pesar del reflejo tusígeno. | |
| 8 | El material entra en la vía aérea, sobrepasa el nivel de las cuerdas vocales y no es expulsado ni hay reflejo tusígeno (aspiración silente). | |

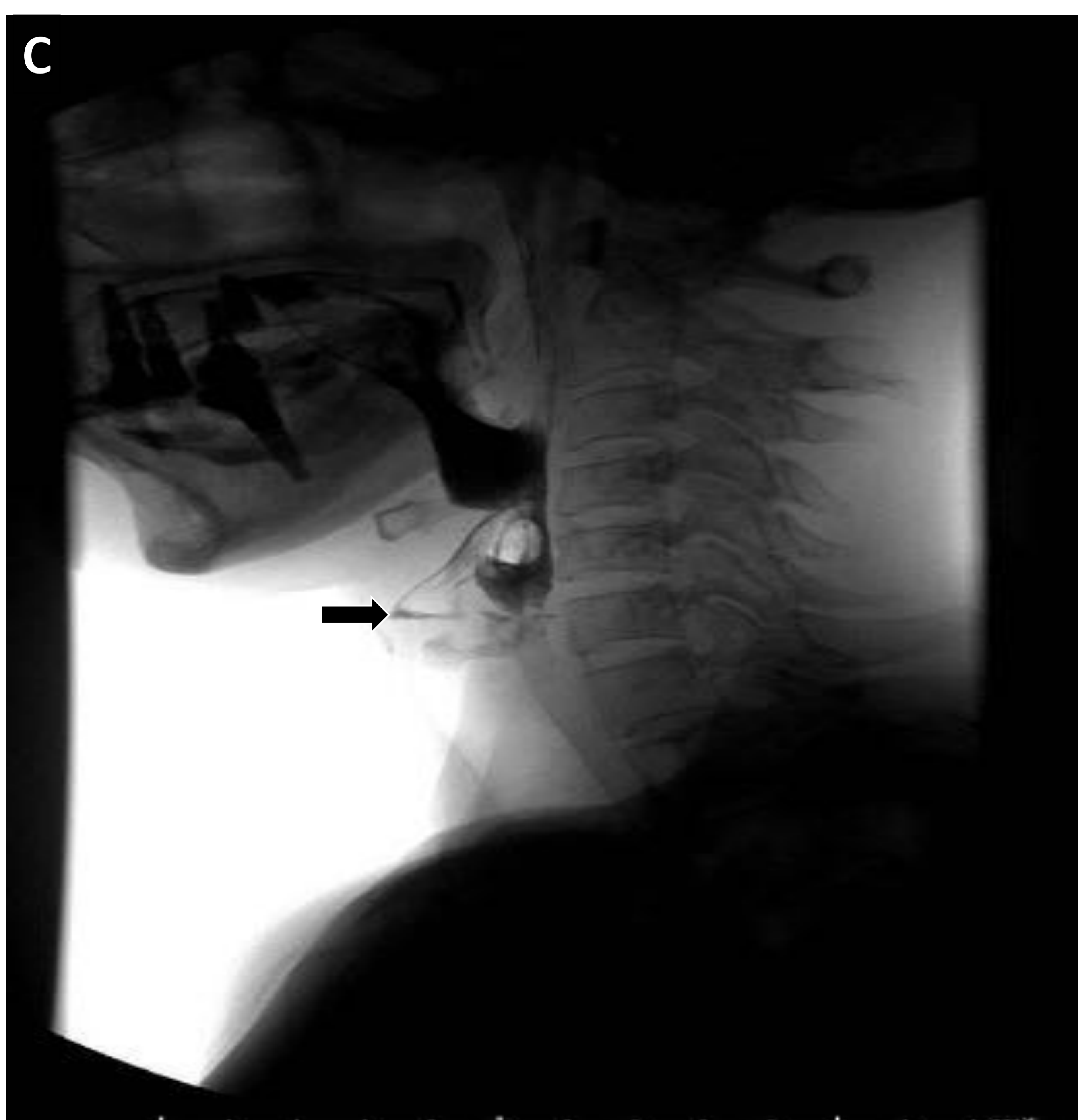
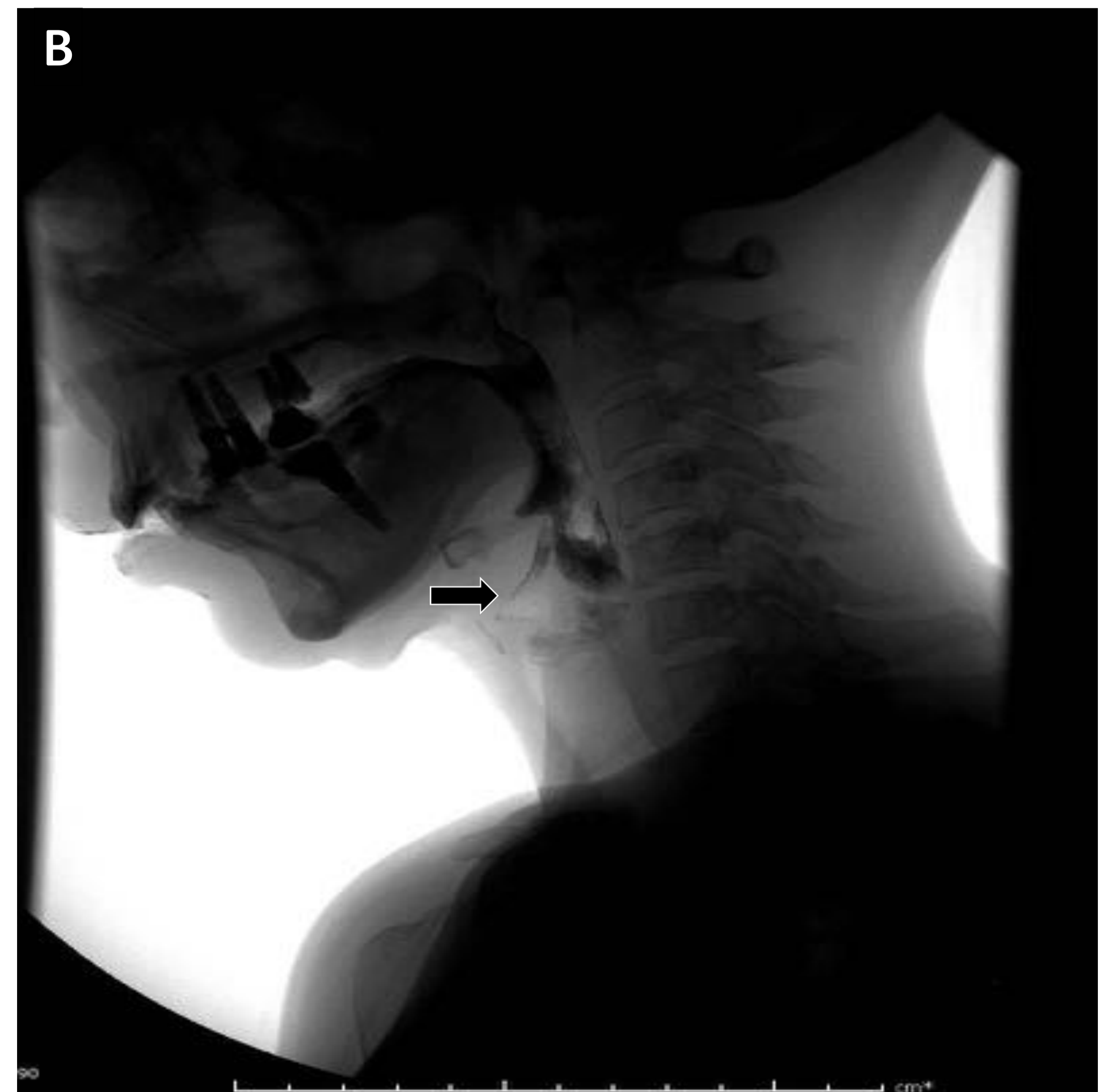
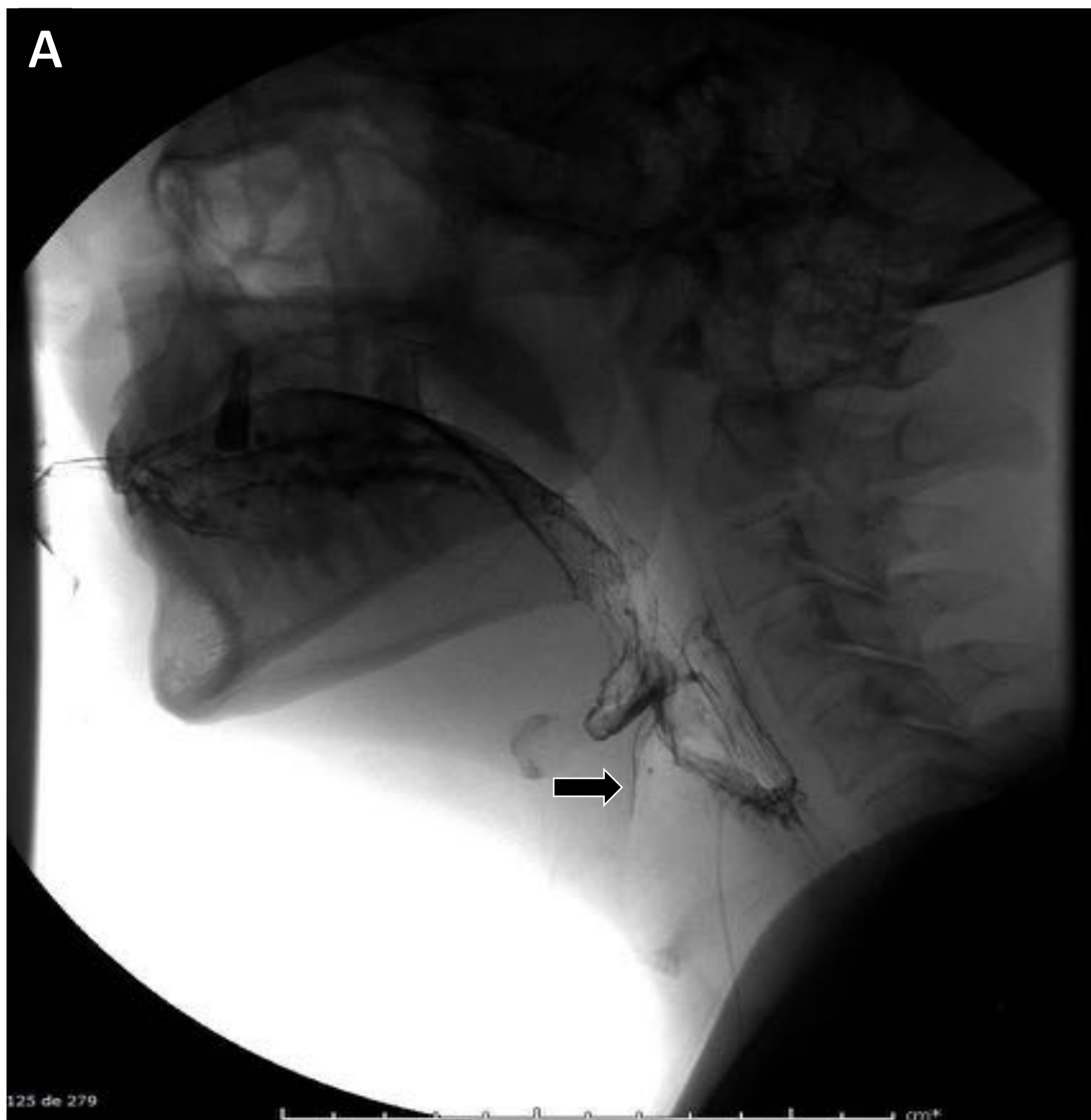
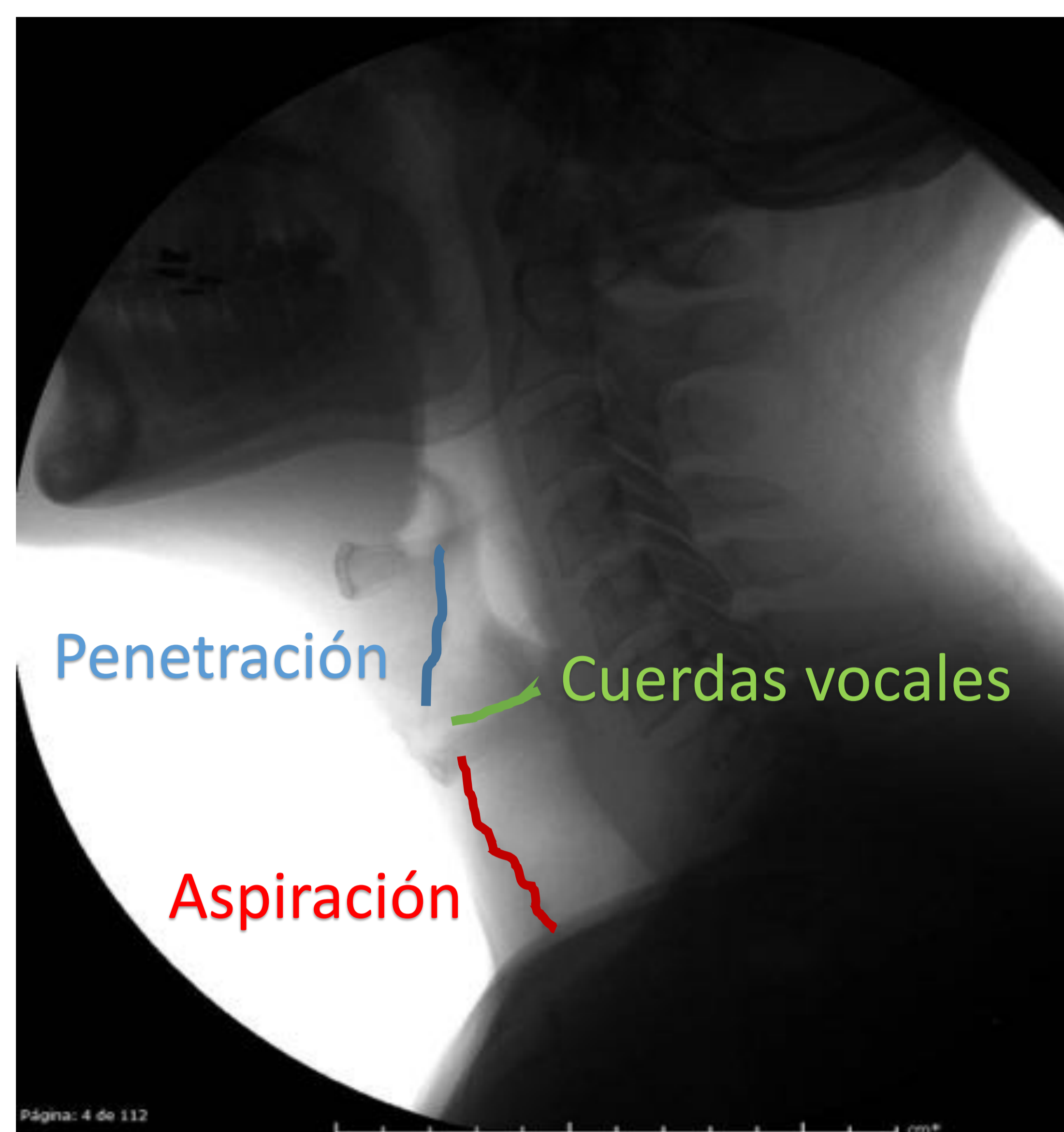


Fig. 15. Ejemplos de **penetración** (A,B,C) y **broncoaspiración** que se manifiestan como tinción del borde posterior de la epiglotis, borde superior de c. vocales y pared anterior de la tráquea. A y B: signos de penetración por encima de cuerdas vocales. C. penetración hasta cuerdas vocales. D: broncoaspiración.

Conclusiones:

- La disfagia es un síntoma muy frecuente en la población anciana y común a múltiples trastornos neurológicos.
- Su estudio radiológico mediante video-fluoroscopia tras la administración de contraste oral baritado en distintas texturas permite explorar de forma dinámica la patología, eficacia y seguridad en la deglución de alimentos, ayudando a detectar broncoaspiraciones silentes de forma precoz.

Referencias:

1. Jaffer NM, Ng E, Au FW, Steele CM. Fluoroscopic evaluation of oropharyngeal dysphagia: anatomic, technical, and common etiologic factors. *AJR Am J Roentgenol*. 2015 Jan;204(1):49-58.
2. Rosenbek JC, Robbins JA, Roecker EB, Coyle JL, Wood JL. A penetration-aspiration scale. *Dysphagia*. 1996;11(2):93-8.
3. Belafsky PC, Kuhn MA. *The Clinician's Guide to Swallowing Fluoroscopy* [Internet]. New York, NY: Springer New York; 2014 [citado Enero 2021]. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/978-1-4939-1109-7>.
4. Malandraki GA, McCullough G, He X, McWeeny E, Perlman AL. Teledynamic evaluation of oropharyngeal swallowing. *J Speech Lang Hear Res*. 2011 Dec;54(6):1497-505.
5. Rubesin SE. Oral and pharyngeal dysphagia. *Gastroenterol Clin North Am*. 1995 Jun;24(2):331-52.
6. Yoon KJ, Park JH, Park JH, Jung IS. Videofluoroscopic and Manometric Evaluation of Pharyngeal and Upper Esophageal Sphincter Function During Swallowing. *J Neurogastroenterol Motil*. 2014 Jul 31;20(3):352-61.